

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Ю. Ю. Леонт'єва

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для виконання практичних завдань
з навчальної дисципліни

«ПРОГНОЗУВАННЯ»

(для студентів 4 курсу заочної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 0501 «Економіка і підприємництво» (6.030504 «Економіка підприємства») та слухачів другої вищої освіти)

ХАРКІВ
ХНАМГ
2010

Методичні вказівки для виконання практичних завдань з навчальної дисципліни «Прогнозування» (для студентів 4 курсу заочної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 0501 «Економіка і підприємництво» (6.030504 «Економіка підприємства») та слухачів другої вищої освіти) / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Ю. Ю. Леонт'єва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 15 с.

Укладач: Ю. Ю. Леонт'єва

Рецензент: к.е.н., доцент кафедри економіки будівництва В. О. Пасічний

Рекомендовано кафедрою економіки підприємств міського господарства факультету післядипломної освіти і заочного навчання,
протокол № 1 від 02.09.2009 р.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
ЗМІСТ КУРСУ	5
РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИЧНИХ ВКАЗІВОК ..	7
СИТУАЦІЙНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ..	7
Завдання 1	7
Завдання 2	8
Завдання 3	9
Завдання 4	9
Завдання 5	9
Завдання 6	10
Завдання 7	11
Завдання 8	11
Завдання 9	13
Завдання 10	14
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	15

ПЕРЕДМОВА

Ефективна діяльність підприємств в умовах ринкової економіки значною мірою залежить від того, наскільки вірогідно вони передбачають далеку й близьку перспективу свого розвитку, тобто від прогнозування.

Прогнозування діяльності підприємств – це оцінка перспектив розвитку на основі аналізу кон'юнктури ринку, зміни ринкових умов на майбутній період. Прогнозування допомагає уявити очікуваний розвиток подій і є однією з основних ланок управлінського процесу.

Прогнозування неможливе без володіння інформацією про підприємство, перешкоди на шляху його функціонування й розвитку, про найбільш важливі моменти, що впливають на його поведінку й прийняття рішень. Аналіз зібраної інформації дозволяє зробити висновки про тенденції розвитку підприємства, про його оточення.

Результати прогнозування діяльності підприємств ураховують при розробці управлінських рішень, плануванні виробничої діяльності, визначенні можливих масштабів реалізації продукції, очікуваних змін умов збуту й просування товарів.

Мета вивчення дисципліни: формування у студентів знання основ, методів і прийомів прогнозування, а також необхідних навичок для виконання робіт, що входять у компетенцію фахівця-економіста.

Для досягнення цієї мети в процесі викладання дисципліни передбачається вирішення таких завдань:

- з'ясувати перспективи найближчого або більш віддаленого майбутнього в досліджуваній області;
- сприяти оптимізації поточного й перспективного планування і регулювання економіки, спираючись на складений прогноз.

Курс ґрунтується на знаннях, отриманих при вивченні таких економічних курсів, як «Економічна теорія», «Філософія», «Теорія ймовірностей» та інших курсів варіативної частини навчального плану ВНЗ.

ЗМІСТ КУРСУ

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи економічного прогнозування

Тема 1. Зміст та історія розвитку прогнозування як науки. Основні напрямки й принципи прогнозування

1. Історія розвитку прогнозування.
2. Об'єкт, предмет і завдання прогнозування.
3. Принципи, функції і основні етапи прогнозування.

Література: осн. – 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, додат. – 3, 4.

Тема 2. Зміст і призначення економічного прогнозування

1. Зв'язок прогнозування з плануванням.
2. Класифікація прогнозів.
3. Класифікація методів прогнозування.
4. Інтуїтивні та формалізовані методи.
5. Вибір методу економічного прогнозування.

Література: осн. – 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, додат. – 3, 4.

Тема 3. Послідовність розробки економічних прогнозів

1. Послідовність розробки економічних прогнозів.
2. Прогнозна ретроспекція, прогнозний діагноз, прогнозна перспекція.

Література: осн. – 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, додат. – 1, 3, 4.

Змістовий модуль 2. Методи розробки та оцінки якості економічних прогнозів

Тема 4. Методи експертних оцінок

1. Загальна характеристика методів експертних оцінок.
2. Область застосування експертних оцінок.
3. Характеристика методів індивідуальних та колективних експертних оцінок.
4. Підготовка і проведення експертизи.
5. Методи обробки експертної інформації.

Література: осн. – 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, додат. – 1, 2, 3, 4.

Тема 5. Методи екстраполяції

1. Сутність методів екстраполяції.
2. Область застосування методів екстраполяції.
3. Зміст понять «екстраполяція», «часовий ряд». Різновиди часових рядів.
4. Статистичні оцінки і регресійні моделі прогнозів.

Література: осн. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, додат. – 1, 2, 3, 4.

Тема 6. Моделювання як метод прогнозування

1. Область застосування методів моделювання.
2. Різновиди моделей.
3. Етапи побудови моделей.
4. Методика оцінки параметрів моделей.

Література: осн. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, додат. – 1, 2, 3, 4.

Тема 7. Оцінка якості економічних прогнозів

1. Зміст поняття і критерії якості економічних прогнозів.
2. Статистичний та емпіричний шляхи визначення помилки прогнозу.
3. Взаємозв'язок між поняттями якості й вірогідності прогнозу, корисності й вірогідності прогнозу.

Література: осн. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, додат. – 1, 2, 3, 4.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИЧНИХ ВКАЗІВОК

Методичні вказівки є необхідним доповненням до курсу лекцій з дисципліни «Прогнозування». Наведені в них завдання поглиблюють і закріплюють знання.

Студенти, користуючись цими методичними вказівками, розглядають рекомендації до виконання практичних завдань, складають і розв'язують задачі, беруть участь у ділових іграх, а головне набувають навички самостійної роботи з прогнозування.

Основне завдання, яке ставилося при підготовці цих методичних вказівок, – надання студенту довідкової, методичної і практичної інформації з питань змісту, обґрунтування та формування інформації з дисципліни.

На практичному занятті студенту, який працює з методичними вказівками, треба дотримуватися таких порад:

- не намагатися виконувати завдання, попередньо не опрацювавши лекційний матеріал;

- приступаючи до виконання завдання, переконатися, що Ви зрозуміли його умову й з'ясували мету й кінцеві результати, яких необхідно діяти;

- у кожному завданні намагайтеся знайти елемент нового, що раніше Вам не було відомо;

- щоразу коротко записуйте умову завдання та хід його розв'язання.

СИТУАЦІЙНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Завдання 1

Умова завдання

Скласти прогноз продажу виробів у магазині на 11-й день його роботи, розрахувати середню помилку прогнозу. Дані за минулі 10 днів роботи обсягу продаж у магазині наведені в табл.1.

Таблиця 1 – Обсяг продажу виробів, m

День	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Показник										
Обсяг продаж виробу	2,5	2,8	2,0	2,4	2,3	2,9	2,7	2,2	2,3	2,8

Методичні вказівки для вирішення завдання

Враховуючи певну стабільність споживання товару, скласти прогноз продажу на основі його середнього обсягу реалізації за день, тобто за формулою середньої арифметичної

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}, \quad (1)$$

де $x_1, 2, 3, \dots, n$ – обсяг продажу виробів за кожний день роботи, m ;
 n – кількість днів періоду.

Середню помилку прогнозу розраховують за формулою

$$\mu = \pm \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}, \quad (2)$$

де μ – середня помилка;

σ – дисперсія, яку розраховують за формулою

$$\sigma = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}. \quad (3)$$

Завдання 2

Умова завдання

Скласти прогноз обсягу платних послуг підприємства на наступний рік методом екстраполяції. Відомо, що в 2002 р. обсяг платних послуг підприємства становив 207 тис. гр. од. (грошових одиниць), а в 2008 р. – 220 тис. гр. од. у порівнянних цінах. Сформовані умови роботи фірми істотно не зміняться.

Методичні вказівки для вирішення завдання

Для визначення прогнозу методом екстраполяції треба визначити його середньорічне зростання за минулі роки й екстраполювати на майбутні періоди. Середньорічний темп зростання (коефіцієнт) розраховують за формулою

$$\bar{K} = \sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_1}}, \quad (4)$$

де \bar{K} – середньорічний темп зростання;

n – число років;

Y_n – обсяг платних послуг у звітному році, тис. гр. од.;

Y_1 – обсяг платних послуг у базисному році, тис. гр. од.

Відповідно прогноз обсягу платних послуг підприємства складе добуток значення коефіцієнта і значення обсягу платних послуг попереднього року.

Завдання 3

Умова завдання

Частка ринку товару «А» на підприємстві визначена в розмірі 6%, а товару «В» – в розмірі 5,4% товарного ринку регіону. Визначити прогноз збуту товарів «А» і «В» підприємства на наступний рік. Відомо, що регіональний прогноз попиту на товар «А» становить на цей рік 20 тис. од., а товару «В» – 50 тис. од.

Методичні вказівки для вирішення завдання

Прогнози збуту товарів «А» і «В» визначають відповідно до часток ринку регіону відповідних товарів.

Завдання 4

Умова завдання

Надати прогноз строку окупності інвестицій. Відомо, що обсяг інвестицій у проект становить 40 тис. гр. од. Прогнозується річний дохід від інвестицій у розмірі 30 тис. гр. од., у тому числі витрати складуть 25 тис. гр. од.

Методичні вказівки для вирішення завдання

Для прогнозу інвестицій потрібне обґрунтування ефективності варіантів проектів і вибір з них найкращого. Для цього найчастіше використовують метод потоку готівки, який заснований на застосуванні даних про початкові інвестиції й строк окупності. Метод припускає розрахунок суми прибутку по роках експлуатації об'єкта.

Визначають:

- 1) прогноз річного прибутку;
- 2) період повернення інвестицій.

Завдання 5

Умова завдання

Надати прогноз доцільності інвестування проекту. Сума необхідних інвестицій становить 250 тис. гр. од. Через 3 роки експлуатації об'єкта можна буде одержати сумарний прибуток у розмірі 320 тис. гр. од. Дисконтний коефіцієнт у середньому за рік складає 22%.

Методичні вказівки для вирішення завдання

Метод дисконтування побудований на приведенні суми прибутку майбутнього в поточні вимірювачі й зіставленні її із сумою інвестицій. При перевищенні прибутку над інвестиціями можна говорити про доцільність (ефективність) інвестицій в об'єкт, при перевищенні інвестицій – навпаки.

Майбутні доходи проекту розраховують за формулою

$$D = \frac{P}{(1+n)^t}, \quad (5)$$

де D – дисконтована вартість майбутнього прибутку;

P – майбутній прибуток;

n – дисконтний коефіцієнт, який включає індекс зміни цін, ставку відсотка на позиковий капітал тощо;

t – кількість років.

Завдання 6

Умова завдання

Визначити прогноз граничного обсягу збуту продукції підприємства, при якому його прибуток дорівнює нулю, що необхідно для обґрунтування конкретного плану випуску товарної продукції при наявних поточних витратах. Постійні витрати підприємства дорівнюють 2000 тис. гр. од., змінні витрати підприємства – 30 тис. гр. од., ринкова ціна товару складає 5 тис. гр. од. Структура виробничої продукції в перспективі не зміниться.

Методичні вказівки для вирішення завдання

Завдання припускає використання формули «крапки беззбитковості» («формули беззбитковості», «порога рентабельності») – методу визначення обсягу діяльності фірми за критерієм нульової прибутковості при відомих змінних і постійних витратах. Використовують формулу беззбитковості (для виробництва)

$$O_o = \frac{СПВ}{1 - 3В}, \quad (6)$$

де O_o – обсяг діяльності;

$СПВ$ – сукупні постійні витрати;

$3В$ – рівень змінних витрат у ціні товару.

Побудувати графік беззбитковості.

Завдання 7

Умова завдання

За допомогою ранжирування зробіть висновок щодо прогнозу господарського ризику підприємства по певній комерційній справі. Підприємство прогнозує ризик за угодою, пов'язаною із закупівлею партії товару в постачальника. Основні фактори ризику, їхня вага й імовірності зазначені в табл. 2.

Таблиця 2 – Дані про основні фактори ризику

Фактори ризику	Вага фактору	Імовірність	Показник ризику
Низька якість товару	0,20	0,20	0,0400 <i>max</i>
Висока ціна товару	0,20	0,20	0,0400 <i>max</i>
Порушення строків поставки	0,10	0,20	0,0200
Наявність товару-субституту	0,20	0,10	0,0200
Відсутність товару в постачальника	0,10	0,10	0,0100
Проблеми руху товарів	0,10	0,05	0,0050
Форс-мажорні обставини	0,05	0,10	0,0050
Інші фактори	0,05	0,05	0,0025 <i>min</i>
Разом	1,00	1,00	0,1425

Методичні вказівки для вирішення завдання

Ранжування – це впорядкування кількісних характеристик кожної з ознак явища за ступенем зменшення їх значень. У прогнозуванні ризику метод передбачає; по-перше, присвоєння ваги кожному фактору ризику за його значенням для безпечної діяльності підприємства й, по-друге, визначення об'єктивно-емпіричними методами ймовірності настання ризикованої події цього фактору. На основі добутку цих двох величин визначають загальний показник ризику даної події. Заходи щодо зниження ризику будуть спрямовані на нівелювання фактора з максимальним значенням ризику.

Завдання 8

Умова завдання

Визначити прогноз збуту підприємства на 12-й рік роботи з урахуванням динамічного ряду показника останніх 7 років. Вихідна інформація про продаж товару підприємства характеризується даними, які наведені у табл. 3. Графічне зображення даних – на рис.1.

Таблиця 3 – Динаміка продажу товару, тис. гр. од.

Рік	1	2	3	4	5	6	7
Показник							
Обсяг продаж товару	212	280	317	332	347	356	375



Рис.1 – Графічне зображення даних

Методичні вказівки для вирішення завдання

Для екстраполяції слід використати функцію:

$$v = a + b \lg x, \quad (7)$$

де v – обсяг збуту, тис. гр. од.;

x – роки;

a – параметр функції, що характеризує вплив основних факторів на збут;

b – параметр функції, що характеризує додаткові фактори впливу на збут.

При вирішенні системи рівнянь необхідно обчислити дані для визначення параметрів функції. Рішення виконують методом найменших квадратів за формулою

$$b = \frac{\sum (xy) - n\bar{x}\bar{y}}{\sum (x^2) - n(\bar{x})^2}. \quad (8)$$

Параметр a функції знаходять так:

$$a = \bar{y} - b\bar{x}. \quad (9)$$

Дані для визначення параметрів функції збуту підприємства заносимо в табл. 4.

Таблиця 4 – Дані для визначення параметрів функції збуту

Порядковий номер року, n	Обсяг збуту y , тис. гр. од.	lg номера року в ряді динаміки x	x^2	$x \cdot y$
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
Ітого				

Отримані параметри оцінити за відхиленням від вихідних даних трендових значень продажу товарів (табл. 5).

Таблиця 5 – Дані для розрахунку відхилень вихідних точок від трендових значень

Порядковий номер року, n	y	\bar{y}	$y - \bar{y}$	$(y - \bar{y})^2$
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
Ітого				

Розраховуємо значення дисперсії (σ) за формулою (3), коефіцієнт варіації (\bar{y}). Якщо знайдене значення коефіцієнта варіації показує, що крива тренда близько проходить від вихідних точок продажу товарів, рівнянням функції можна скористатися для побудови прогнозу на 12-й рік роботи.

Завдання 9

Умова завдання

Середня контрактна ціна товару становить 1000 грн. Відомо, що стандартне відхилення ціни в контрактах 100 грн. Визначити число угод, за якими необхідно простежити для оцінки середньої контрактної ціни з точністю до 3%.

Методичні вказівки для вирішення завдання

Маючи в розпорядженні інформацію про характер варіації досліджуваної ознаки, мінімальний розмір вибірки знаходять на основі класичного методу визначення параметра випадкової функції із заданою точністю:

$$n = z \cdot (s^2/\Delta^2), \quad (10)$$

де n – обсяг вибірки, необхідний і достатній для оцінки середнього значення ознаки,
 z – квантиль нормального розподілу;
 s – стандартне відхилення ознаки;
 Δ – задана вимогами дослідження помилка визначення ознаки.

Значення відхилення довірчого інтервалу $\pm z$ від середнього значення залежно від довірчої ймовірності результату наведені у табл. 6.

Таблиця 6 – Значення відхилення довірчого інтервалу $\pm z$ від середнього значення залежно від довірчої ймовірності результату

$p, \%$	60	70	80	90	95	97	99	99,73
z	0,84	1,03	1,29	1,65	1,96	2,18	2,58	3,0

Завдання 10

Умова завдання

Попереднє дослідження показало, що за кандидата на пост президента збираються проголосувати 10 % виборців, тобто ймовірність їх вибору становить 0,10. Визначіть розмір вибірки виборців для опитування, щоб оцінити ймовірність вибору цього кандидата з відносною похибкою не більше 5%.

Методичні вказівки для вирішення завдання

Розмір вибірки оцінюють за допомогою даних табл. 6 за формулою

$$n = z^2 \cdot (1-p) : (p \cdot \Delta^2), \quad (11)$$

де n – обсяг вибірки, необхідний і достатній для оцінки ймовірності вибору з відносною похибкою не вище встановленої;
 z^2 – квантиль нормального розподілу, що відповідає заданій похибці;
 p – ймовірність вибору;
 Δ – задана вимогами дослідження помилка визначення ознаки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна:

1. Закон України «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України». Від 23 березня 2000 р.
2. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка. Уч. Пос. – М.: ИНФРА-М, 2002.
3. Бестужев-Лада И.В., Наместникова Г.А. Социальное прогнозирование. – М; 2002.
4. Вітлінський В. В., Великоіваненко Г.І. Моделювання економіки: Навч.-метод. Посібник. – К.: КНЕУ, 2004.
5. Владимиров Л.П. Прогнозирование и планирование в условиях рынка. Уч.пос. – М.: Изд.-торг. Корпорация «Дашков и К^о», 2004.
6. Глущенко В.В. Прогнозирование. – 4-е изд. – М.: Вузовская книга, 2005.
7. Грабовецький Б.Є. Економічне прогнозування і планування: Навч. посібник – К: Центр навч. літ., 2003.
8. Равікович Є., Присенко Г. Макроекономічне прогнозування: Навч. посібник. – К.: КНЕУ. 2002.
9. Ханк Д.Э., Уичерн Д.У., Райтс А.Дж. Бизнес-прогнозирование, 7-е изд.: Пер. с англ. – М.: Изд. Дом «Вильямс», 2003.

Додаткова:

1. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 1998.
2. Боровиков В.П., Ивченко Г.И. Прогнозирование в системе STATISTICA в среде Windows. Основы теории и интенсивная практика на компьютере: Уч. Пособие – М.: ФиС, 1999.
3. Кобелев Н.Б. Практика применения экономико-математических методов и моделей. Учеб.-практ. Пособие. – М.: ЗАО Финстатинформ, 2000.
4. Прогнозування і розробка програм. Методичні рекомендації За ред. В.Ф.Бесєдіна. – К.: Науковий світ, 2000.

Навчальне видання

Леонт'єва Юлія Юріївна

Методичні вказівки

для виконання практичних завдань

з навчальної дисципліни

«ПРОГНОЗУВАННЯ»

(для студентів 4 курсу заочної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 0501 «Економіка і підприємництво» (6.030504 «Економіка підприємства») та слухачів другої вищої освіти)

Редактор *М. З. Аляб'єв*

Комп'ютерне верстання *Ю. П. Степась*

План 2009, поз.630 М

Підп. до друку 16.11.2009 р.
Друк на ризографі.
Зам. №

Формат 60×84 1/16
Ум. друк. арк. 0,7
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rektorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 731 від 19.12.2001